

PCT/JP 2004/010659

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

02.8.2004

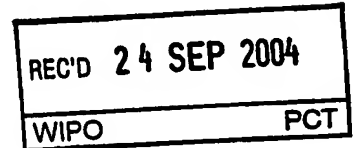
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 0 3 5 9 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 0 3 5 9 0]

出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

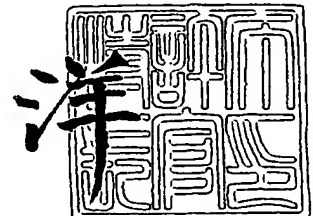


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 9 月 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 0 8 0 9 5 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 P85033-34

【提出日】 平成15年 7月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 16/02

【発明の名称】 電線余長吸収装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 4 6 4 - 4 8 矢崎部品株式会社内

 【氏名】 寺田 友康

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100060690

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097858

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 越智 浩史

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108017

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松村 貞男

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電線余長吸収装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ワイヤハーネスを收容するとともに該ワイヤハーネスの導入口と導出口とを交差する方向に有するケースと、該ワイヤハーネスをケース本体内に引き込む方向に付勢する付勢部材と、該付勢部材の付勢を受けつつ往復移動するハーネス巻掛け部材とを備えた電線余長吸収装置であって、

前記ケースと前記付勢部材との間に折り曲げ收容部が形成され、折り曲げられた前記ワイヤハーネスの折り曲げ部が前記導入口から導入され、該折り曲げ收容部に收容されたことを特徴とする電線余長吸収装置。

【請求項 2】 前記付勢部材の軸中心を前記ハーネス巻掛け部材の中心に対して偏心させて、前記ケース内の広い空間側に前記折り曲げ收容部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の電線余長吸収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、固定側の車両ボディとこれに開閉自在に取り付けられる可動側のドアとの間に渡って配索されたワイヤハーネスの余長を吸収する電線余長吸収装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、自動車等の車両には各種の電気部品が搭載されており、これらの電気部品には、ワイヤハーネスを通じて電源電流や信号電流が供給されている。

【0003】

ワイヤハーネスは、複数の電線を結束した線状束であり、用途や配索箇所に応じて種々のタイプのものが使用されている。例えば、開閉自在な可動体としての自動車ドアには、パワーウインドモータやドアロックユニット、スイッチユニットやオートドア開閉ユニット等が搭載されており、これらの電気部品の接続には

、複数の配線導体が並行に整列されたフレキシブル・フラット・ケーブルが使用されている。

【0004】

ドア等に用いられるワイヤハーネスは、開閉動作に伴う移動量が大きいため、ドア等を閉じたときには余長部分が形成され、この余長部分が車両ボディとドア等との間に挟まり損傷することがある。このような問題の解決を図った電線余長吸収装置の従来技術の一例としては、図6に記載されたものがある。

【0005】

図6に示すように、この電線余長吸収装置50は、ワイヤハーネス25と、ケース本体31及びカバー37からなるケース30と、ケース30に内蔵される余長吸収ユニット12とから構成されている。

【0006】

ワイヤハーネス25には、可撓性に優れるフレキシブル・フラット・ケーブル(FFC)等のいわゆるフラットワイヤハーネスが適用される。ケース本体31は、開口部を有する横長矩形状の箱体である。ケース本体31の後壁にはハーネス導出口35が設けられ、後壁に直交する側壁には図示しないハーネス導入口が設けられている。すなわち、ハーネス導出口35とハーネス導入口は、相互に直交している。ワイヤハーネス25は、ハーネス導入口からケース30内に導入され、ハーネス導出口35からケース30外へ導出されるようになっている。

【0007】

カバー37は、ケース本体31の開口部を塞ぐ蓋体である。ケース本体31の枠壁には図示しない係止片が設けられ、カバー37の縁壁38には図示しない係止突起が設けられ、係止片と係止突起とが係合することにより、ケース本体31にカバー37が取り付けられるようになっている。

【0008】

余長吸収ユニット12は、座部材13と、ガイドピン27と、圧縮コイルばね23と、ハーネス巻掛け部材15とからなっている。ガイドピン27はケース本体31の長手方向に配置され、ガイドピン27の一側端部がケース本体31の後壁に固定されている。

【0009】

圧縮コイルばね 23 はガイドピン 27 に外挿され、ワイヤハーネス 25 をケース 30 内に引き込む方向に付勢するように取り付けられている。ハーネス巻掛け部材 15 は、胴部を有し、ガイドピン 27 に取り付けられるようになっている。このハーネス巻掛け部材 15 は、ワイヤハーネス 25 が U ターン状に巻掛けられた状態で、ハーネス引き込み方向及びハーネス引き出し方向に往復移動できるようになっている。

【0010】

これにより、ワイヤハーネス 25 の余長部分 26 は、ドア等の開閉動作に伴いケース 30 内に引き込まれたり、ケース 30 外へ引き出されたりして、常に緊張状態に保持され、余長部分 26 の挟み込みなどによる損傷が防止されるようになっている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の電線余長吸収装置 50 では、解決すべき以下の問題点がある。

【0012】

ハーネス導入口と一体に形成された折り曲げ収容部 51 が、ケース本体 31 の基壁 31a の外側に出っ張るという問題がある。これは、ハーネス導入口とハーネス導出口 35 とが交差する方向に設けられているため、ケース本体 31 に導入されるワイヤハーネス 25 が折り畳まれるとともに 90° 曲げられ、ワイヤハーネス 25 の厚みが 2 倍となって、ワイヤハーネス 25 の折り曲げ部 29 を収容するスペースが余分に必要になるためである。

【0013】

本発明は、上記した点に鑑み、ケース本体に出っ張りを形成することなくワイヤハーネスの折り曲げ部を収容することができ、ケース本体を薄型化することができる電線余長吸収装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、ワイヤハーネスを収容するとともに該ワイヤハーネスの導入口と導出口とを交差する方向に有するケースと、該ワイヤハーネスをケース本体内に引き込む方向に付勢する付勢部材と、該付勢部材の付勢を受けつつ往復移動するハーネス巻掛け部材とを備えた電線余長吸収装置であって、前記ケースと前記付勢部材との間に折り曲げ収容部が形成され、折り曲げられた前記ワイヤハーネスの折り曲げ部が前記導入口から導入され、該折り曲げ収容部に収容されたことを特徴とする。

【0015】

上記構成によれば、付勢部材の付勢力より大きな引張力がワイヤハーネスに作用した場合には、ケースからワイヤハーネスが引き出され、そうでない場合は、ケースにワイヤハーネスが引き込まれるから、ワイヤハーネスに引張力が作用して断線を生じたり、ワイヤハーネスの余長部分が固定側の車両ボディと可動側のドアとに挟まれて断線を生じたりすることが防止される。

【0016】

導入口と導出口は、それぞれ交差する方向に設けられているから、ワイヤハーネスは折り畳まれ、かつ90°曲げられて、導入口からケース内に導入される。そして、ケースには、ケースと付勢部材との間に折り曲げ収容部が形成されているから、ワイヤハーネスの折り曲げ部はケースの内側に収容される。

【0017】

また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の電線余長吸収装置において、前記付勢部材の軸中心を前記ハーネス巻掛け部材の中心に対して偏心させて、前記ケース内の広い空間側に前記折り曲げ収容部を形成したことを特徴とする。

【0018】

上記構成によれば、付勢部材の軸中心がハーネス巻掛け部材の中心に対して偏心しているから、付勢部材とケースとの間の隙間が広がり、ケース内の広い空間側に折り曲げ収容部が形成される。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。

図1～図5は、本発明に係る電線余長吸収装置の一実施形態を示すものである。なお、従来例の電線余長吸収装置50と共通する構成部分については、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0020】

電線余長吸収装置10は、固定側の車両ボディ（図示せず）と可動側のドア（図示せず）との間に渡って配索されたワイヤハーネス25の余長部分（たるみ）26を吸収する装置である。ドアには、回動自在に開閉される開閉ドアやスライド自在に開閉されるスライドドアが含まれるものとする。また、可動側は、ドアに限られず開閉可能なトランクやハッチなどの開閉体であってもよい。

【0021】

この電線余長吸収装置10は、図1に示すように、フラット回路体としてのワイヤハーネス25と、合成樹脂製のケース30と、ケース30の内部に納められた余長吸収ユニット12とから構成されている。

【0022】

ワイヤハーネス25には、並設された帯状の配線導体（図示せず）の周囲が絶縁体からなる被覆部25aで覆われた可撓性のフレキシブル・フラット・ケーブル（FFC）が適用される。なお、湾曲状に折り曲げることができるものであればよく、図示しないフレキシブル・プリント・サーキット（FPC）などを適用することもできる。

【0023】

FFCやFPCは、図示しない車両用搭載機器間で主に信号電流を流す被覆電線である。配線導体数は、車両ボディ側又はドア側のコネクタ（図示せず）に収容された端子の数に対応している。配線導体を覆う被覆部25aは、いわゆる絶縁シートであり、ポリ塩化ビニル樹脂やポリエチレン樹脂などを構成材料としている。

【0024】

FFCやFPCは、可撓性を有しているため、配索経路に応じて所望の形態に曲げて使用できることが一つの特徴になっている。このため、FFCやFPCを電線余長吸収装置10でUターン状に折り返して収納しても、何ら損傷せず、電

氣的接続の信頼性が損なわれることはない。

【0025】

ケース30は、ケース本体31とカバー37とからなっている。ケース本体31は、上部に開口を有する箱状を成し、下壁としての基壁31aと、基壁31aの縁から上方に立ち上がる枠壁とから成っている。

【0026】

上壁は、開口形成されている。枠壁は、横長矩形状を成していて、相対向する前壁31b及び後壁31c（図4）と、相対向する両側の側壁31d、31d（図2）とから成っている。前後壁31b、31c及び両側の側壁31d、31dには、カバー37に係止するためのL字状の係止片32が設けられている（図5）。

【0027】

前壁31bの内面には図示しないリブ状挟み部及び図示しない凸状挟み部が設けられている。リブ状挟み部及び凸状挟み部は、1本のガイドピン（ガイド部材）29に対して各1つずつ上下に配置されていて、リブ状挟み部と凸状挟み部との間にガイドピンを挟み込んで固定する。このリブ状挟み部及び凸状挟み部については、他の出願で詳細に説明するため、本明細書での説明は省略することとする。

【0028】

後壁31cには、切欠きされたハーネス導出口（導出口）35が設けられている。ハーネス導出口35は、ケース本体31の開口寄りに形成されている。後壁31cに直交する側壁31dには、後壁31c寄りの位置で、スロット状の開口を有するハーネス導入口（導入口）34（図2）が形成されている。

【0029】

ハーネス導入口34とハーネス導出口35とを交差する方向に設けたのは、ハーネス導入口34から導入されるワイヤハーネス25と、ハーネス導出口35から導出されるワイヤハーネス25とが相互干渉しないようにして、ワイヤハーネス25の引き出しと引き込みをスムーズに引っかけりなく行うためである。

【0030】

ハーネス導入口 34 からは、ワイヤハーネス 25 が導入され、折り曲げ部 (図 3) 27 を含むワイヤハーネス 25 がケース本体 31 の内側に収容されるようになっている。折り曲げ部 29 は、図 3 に示されているように、ワイヤハーネス 25 を折り畳んだ後、90° 曲げることにより重なり合う部分である。

【0031】

図 1 に示すように、ハーネス導入口 34 (図 2) からケース本体 31 に導入されたワイヤハーネス 25 は、折り曲げ部 29 を上側に向けケース本体 31 内に収容される。すなわち、折り曲げ部 29 及び導入口側部分 27a が、圧縮コイルばね (付勢部材) 23 側を向くように配置されている。

【0032】

そして、ケース 30 内に導入されたワイヤハーネス 25 が、ハーネス巻掛け部材 15 に巻掛けられて U ターン状に折り返され、ハーネス導出口 35 から引き出されるようになっている。従来例の電線余長吸収装置 50 では、折り曲げ部 29 がケース本体 31 の基壁 31a 側を向くようにして配置されており、本実施形態の構成とは相違している。

【0033】

このハーネス導入口 34 の開口は、ワイヤハーネス 25 の幅と同程度ないしそれ以上に形成されるとともに、ワイヤハーネス 25 の折り曲げ部 29 の厚さと同程度ないしそれ以上に形成されている。

【0034】

ハーネス導入口 34 から導入された折り曲げ部 29 を含むワイヤハーネス 25 は、ケース本体 31 の基壁 31a 側でハーネス導入口 34 と一体に形成された折り曲げ収容部 20 に収容される。このように、ケース本体 31 の内側に折り曲げ部 29 を収容する折り曲げ収容部 20 を設けたことが本発明の第 1 の特徴になっている。

【0035】

折り曲げ収容部 20 は、基壁 31a と圧縮コイルばね 23 との間に形成されたスペースであり、圧縮コイルばね 23 の軸中心をハーネス巻掛け部材 15 の中心に対して偏心させることにより、ケース本体 31 内の広い空間側に形成されてい

る。

【0036】

すなわち、圧縮コイルばね 23 は、ケース本体 31 の上側に配置されているため、圧縮コイルばね 23 の軸中心もハーネス巻掛け部材 15 の中心より上側に位置ずれしている。このため、ケース本体 31 の下側には、圧縮コイルばね 23 のずれ a (図 1) に相当する分のスペースが拡大されて、ワイヤハーネス 25 の折り曲げ部 29 が収容されるようになっている。

【0037】

ケース本体 31 の寸法及びハーネス巻掛け部材 15 の構成は従来例と同じであり、圧縮コイルばね 23 の位置を変えるだけの改良により、ケース本体 31 内の空きスペースを有効に活用して、ケース本体 31 の外側に出っ張り部を形成することなく、ワイヤハーネス 25 の折り曲げ部 29 を収容している。

【0038】

ワイヤハーネス 25 の折り曲げ部 29 は、折り曲げ収容部 20 の後壁 31c 側に配置されている。折り曲げ部 29 が移動することではなく、ハーネス巻掛け部材 15 がこの折り曲げ部 29 に対して接離自在に往復移動する。折り曲げ部 29 を後壁 31c 側に配置したのは、ハーネス巻掛け部材 15 の移動量を増加して、ワイヤハーネス 25 の余長吸収量を増やすためである。

【0039】

ケース本体 31 内に収容されたワイヤハーネス 25 は、ワイヤハーネス 25 が引き込まれる方向に常時付勢されているため、ワイヤハーネス 25 をケース 30 外へ引き出す際は、ハーネス導出口 35 側のワイヤハーネス 25 に引張力を作用させることで行われ、ワイヤハーネス 25 をケース 30 内に引き込む際は、引張力を解除することで引き込みが行われるようになっている。

【0040】

ハーネス巻掛け部材 15 は、ケース本体 31 の内壁及びカバー 37 の内壁にそれぞれ対向して設けられた一对のストッパ 40、40 に当接することで、ハーネス引き出し方向の移動が規制されるようになっているため、ハーネス巻掛け部材 15 が折り曲げ部 20 に干渉することはない。

【0041】

ハーネス導出口 35 から引き出されるワイヤハーネス 25 は、図 1 では水平方向に引き出されているが、所望の方向に引き出すことができるように、図示しないハーネス誘導部をハーネス導出口 35 に設けてもよい。例えば、ワイヤハーネス 25 を下方へ誘導する場合は、ハーネス誘導部を下側に湾曲するように形成すればよい。ハーネス誘導部に沿って、ワイヤハーネス 25 を引き出すことで、ワイヤハーネス 25 の所定の箇所に繰り返しの曲げ応力の集中することが回避され、ワイヤハーネス 25 の断線等の損傷が防止される。なお、ハーネス誘導部については、他の出願で詳細に説明するため、本明細書での説明は省略することとする。

【0042】

カバー 37 は、ケース本体 31 の開口を覆うことができる形状に形成されており、天井壁 37a と、天井壁 37a の縁から下方に垂れ下がる縁壁 38 とからなっている。カバー 37 の下壁は、開口形成されている。カバー 37 の縁壁 38 には、ケース本体 31 の枠壁に形成された係止片 32 (図 5) と係合する係止突起 38a (図 5) が設けられている。

【0043】

ワイヤハーネス 25 の余長部分 26 がケース 30 に収容されることで、Uターン状に湾曲した余長部分 26 が外部干渉から保護されて断線や損傷を生ずることが防止される。また、相対向する天井壁 37a 及び基壁 31a によって、余長部分 26 の浮き上がりなども防止される。

【0044】

余長吸収ユニット 12 は、座部材 13 と、ガイドピン 27 と、ガイドピン 27 に外挿される圧縮コイルばね 23 と、ワイヤハーネス 25 が Uターン状に巻掛けられるハーネス巻掛け部材 15 とからなっている。

【0045】

図 4 に示すように、座部材 13 は、合成樹脂を構成材料とし、射出成形法にて一体成形されていて、胴部 13a と、胴部 13a の両側に位置する平板部 13c と、胴部 13a と平板部 13c とを仕切る仕切部 13b とからなっている。

【0046】

胴部 13a の一方の側面には外向きに凸の湾曲面が形成され、他方の側面には内向きに平坦面が形成されている。湾曲面は、ワイヤハーネス 25 が引き込まれた際に、ワイヤハーネス 25 をケース 30 内にスムーズに引き込むように誘導する。すなわち、この座部材 13 は、ハーネス導出口 35 から引き出されたり、引き込まれたりするワイヤハーネス 25 を誘導するように作用する。なお、座部材 13 とガイドピン 27 とを一体形成してもよい。

【0047】

胴部 13a の両端に突出して形成された仕切部 13b は、胴部 15a に巻掛けられたワイヤハーネス 25 が横ずれしないように幅方向に位置決めするためのものである。

【0048】

平板部 13c は、仕切部 13b を介して胴部 13a の両側に続き、胴部 13a の平坦面と平行に形成されている。この平板部 13c は、ハーネス巻掛け部材 15 の両側の枠部（取付部）15c と対向して位置しており、両側の平板部 13c , 13c には、ガイドピン 27 がそれぞれ立設されている。

【0049】

ガイドピン 27 は、合成樹脂製の棒状をなす真直部材である。ガイドピン 27 の一側は、固定端となっていて、ケース本体 31 の後壁 31c に固定されている。ガイドピン 27 の他端は、自由端となっているが、ハーネス巻掛け部材 15 に取り付けられている。

【0050】

ガイドピン 27 の長さ寸法は、ケース 30 の長さ寸法より短い寸法に設定されている。ガイドピン 27 の長さ寸法がケース 30 の長さ寸法より長いと、ガイドピン 27 をケース 30 に納めることができないからである。また、ガイドピン 27 の最大外径は、圧縮コイルばね 23 の内径よりも小さい寸法に設定されている。最大外径がばねの内径より大きいと、ガイドピン 27 を圧縮コイルばね 23 の中に挿入することができないからである。

【0051】

圧縮コイルばね 23 は、針金をコイル形に巻いて作った円筒状のばねであり、並行に一对配置されている（一方しか図示せず）。このように一对配置することで、ハーネス巻掛け部材 15 をバランス良く安定して往復移動させることができる。これは、圧縮コイルばね 23 の付勢力が強くなり、ワイヤハーネス 25 のケース 30 内への引き込みが素早く行われ、可動側のドアの開動作に伴うワイヤハーネス 25 の追従性が高まるためである。また、圧縮コイルばね 23 の変形も防止され、ドアの開閉動作の繰り返しによる疲労寿命も向上する。

【0052】

フリーな状態の圧縮コイルばね 23 の長さ寸法は、ガイドピン 27 より長い寸法に設定されており、ガイドピン 27 の長さの略 1.5 倍程度である。圧縮コイルばね 23 の長さ寸法を長くしすぎると、ワイヤハーネス 25 の引き込み力が大きくなり、引き込み性は良くなるが、一方で、ワイヤハーネス 25 を引き出す際の引張力を強くしなければならず、引き出し性が悪くなってしまう。

【0053】

逆に、圧縮コイルばね 23 の長さ寸法を短く設定しすぎると、ワイヤハーネス 25 を引き出す際の引張力が弱くなり、引き出し性は向上するが、ワイヤハーネス 25 の引き込み力が小さくなり、引き込み性が悪くなってしまう。従って、本実施の形態では、ワイヤハーネス 25 の引き込みと引き出しの両動作をスムーズに行うために、圧縮コイルばね 23 の長さ寸法をガイドピン 27 の長さ寸法の 1.5 倍程度に設定している。圧縮コイルばね 23 の巻き数や線径についても、ワイヤハーネス 25 の引き込みと引き出しの両動作をスムーズに行うことができるように、所定の巻き数及び線径に設定されている。

【0054】

付勢部材として圧縮コイルばね 23 を用い、ワイヤハーネス 25 を一对の圧縮コイルばね 23 の間に位置させ、ワイヤハーネスを U ターン状に折り返して巻掛けることで、ケース 30 の長さ寸法がワイヤハーネス 25 の余長部分 26 の半分程度となり、ケース 30 の小型化・軽量化を図ることができるメリットがある。引張コイルばね 23 を用いた場合は、ケース 30 が大型化・重量化するという問題点があるが、本発明ではこのような問題点が解消されている。

【0055】

ハーネス巻掛け部材15は、合成樹脂を構成材料とし、胴部15aと、仕切部15bと、胴部15aの両側に連なりガイドピン27に取り付けられる杵部15cとからなっている。胴部15aと杵部15cは、仕切部15bを介して連なっている。このハーネス巻掛け部材15は、圧縮コイルばね23に付勢されながら、ガイドピン27に沿って往復移動するようになっている。

【0056】

胴部15aには、ワイヤハーネス25がUターン状に折り返すように巻掛けられるようになっている。胴部15aの一方の側面には外向きに凸の湾曲面が形成され、他方の側面には内向きに平坦面が形成されている。ワイヤハーネス25は、湾曲面に沿ってスムーズに曲げられるため、ワイヤハーネス25が折れ曲がるなどしてその部分に応力の集中することが防止されている。

【0057】

胴部15aの両側に突設された仕切部15bは、座部材13の仕切部13bと同様のものであり、胴部15aに巻掛けられたワイヤハーネス25が横ずれしないように幅方向に位置決めするために設けられている。

【0058】

両側の仕切部15bの間隔は、ワイヤハーネス25の幅より少し幅広に形成されている。これにより、ワイヤハーネス25は、横ずれして圧縮コイルばね23と干渉しないようになっている。

【0059】

杵部15cは、杵状をなして、仕切部15bを介して胴部15aの両側に続いている。杵部15cの内側には、ガイドピン27の先端が取り付けられるようになっている。杵部15cは、ガイドピン27に往復自在に取り付けられるが、一旦取り付けられると、杵部15cはガイドピン27から抜け出さないようになっている。杵部15cとガイドピン27の係止構造については、別出願で詳細に説明するため、本明細書での説明は省略することとする。

【0060】

次に、電線余長吸収装置10の組立について説明する。図4には、ケース本

体 31 に余長吸収ユニット 12 が内蔵された状態が示されている。図 5 には、ケース本体 31 にカバー 37 を被せた状態が示されている。

【0061】

まず、座部材 13 に取り付けられたガイドピン 27 の外側に圧縮コイルばね 23 を外挿する。そうすると、圧縮コイルばね 23 がガイドピン 27 の先端より突出する。圧縮コイルばね 23 の長さ寸法は、ガイドピン 27 の長さ寸法の 1.5 倍程度の長さに形成されているためである。

【0062】

ガイドピン 27 の先端側にハーネス巻掛け部材 15 を取り付けると、圧縮コイルばね 23 は縮められ、ハーネス巻掛け部材 15 の端部に圧縮コイルばね 23 の先端部が当接する。図 4 には、圧縮コイルばね 23 が縮められた状態が示されている。ハーネス巻掛け部材 15 とガイドピン 27 は、係止手段により抜け出さないように係止されていて、圧縮コイルばね 23 の圧縮状態が保持されるようになっている。また、ハーネス巻掛け部材 15 は、図示しない固定リブにより圧縮コイルばね 23 の半径方向に横ずれしないようになっている。

【0063】

そして、圧縮コイルばね 23 が、ケース本体 31 より短い長さに圧縮された状態で、余長吸収ユニット 12 をケース本体 31 に組み付け、図 5 に示すように、カバー 37 をケース本体 31 の開口部に被せて、係止片 32 を係止突起 38a に係合させることで、電線余長吸収装置 10 の組立が終了する。

【0064】

ケース 30 に収容されたワイヤハーネス 25 の余長部分 26 は、ケース本体 31 の側壁 31d に形成されたハーネス導入口 34 からケース 30 内に引き込まれ、ハーネス巻掛け部材 15 に U ターン状に巻掛けられ、ケース本体 31 の後壁 31c に設けられたハーネス導出口 35 から引き出される。

【0065】

引き出されたワイヤハーネス 25 は、自動車ドアや車両ボディの電気部品に接続されたワイヤハーネスにコネクタ接続されて、信号電流や電源電流などが供給されるようになっている。

【0066】

このように本実施の形態によれば、圧縮コイルばね 23 の軸中心と、圧縮コイルばね 23 に付勢されるハーネス巻掛け部材 15 のコーナ中心とをずらすことにより、ワイヤハーネス 25 の折り曲げ部 29 を収容する折り曲げ収容部 20 が形成されるから、ケース 30 の一部分を外側に張り出して設けることを要せず、ケース 30 を薄型に形成することができる。

【0067】**【発明の効果】**

以上の如く、請求項 1 記載の発明によれば、ケースの内側には折り曲げ収容部が形成されるから、導入口から導入されるワイヤハーネスの折り曲げ部は、ケースの内側に収容される。従って、ケースの一部分を外側に張り出して、折り曲げ部を収容するスペースを別に形成する必要がなくなり、ケースを薄型化することができる。

【0068】

また、請求項 2 記載の発明によれば、付勢部材の軸中心がハーネス巻掛け部材の中心に対して偏心しているから、付勢部材とケースとの間の隙間が広がり、ケース内の広い空間側に折り曲げ収容部が形成される。従って、請求項 1 記載の効果と同等の効果を奏し、ケース内のスペースを有効に活用することで、容易にケースの薄型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明に係る電線余長吸収装置の一実施形態を示す縦断面図である。

【図 2】

同じく電線余長吸収装置の横断面図である。

【図 3】

同じく電線余長吸収装置のハーネス導入口からケース内に導入されるワイヤハーネスが折り曲げられた状態を示す斜視図である。

【図 4】

同じく電線余長吸収装置のケース本体に余長吸収ユニットが内蔵された状態を

示す斜視図である。

【図 5】

同じく電線余長吸収装置のケース本体にカバーを被せた状態を示す斜視図である。

【図 6】

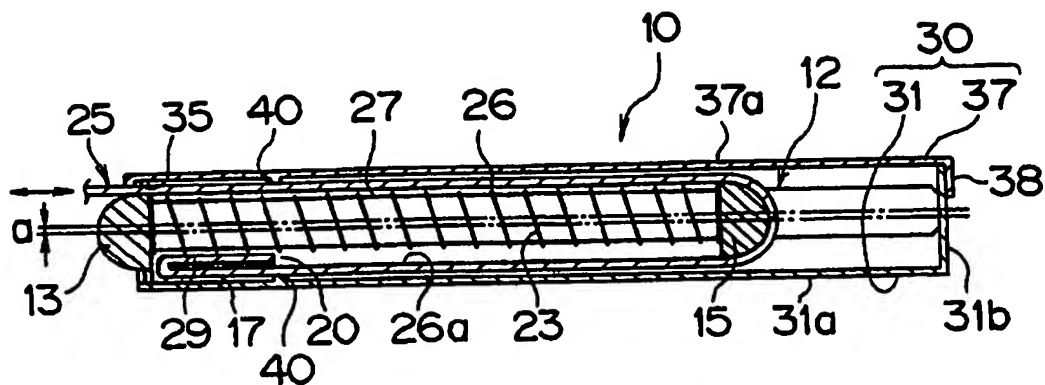
従来の電線余長吸収装置の一例を示す断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 10 | 電線余長吸収装置 |
| 15 | ハーネス巻掛け部材 |
| 20 | 折り曲げ収容部 |
| 23 | 圧縮コイルばね（付勢部材） |
| 25 | ワイヤハーネス |
| 27 | 折り曲げ部 |
| 29 | ガイドピン（ガイド部材） |
| 30 | ケース |
| 34 | ハーネス導入口（導入口） |
| 35 | ハーネス導出口（導出口） |

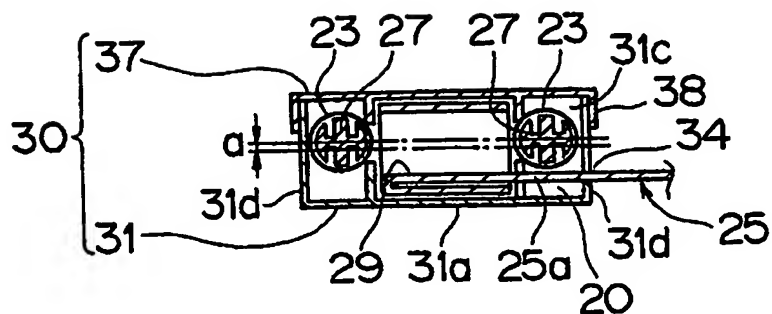
【書類名】 図面

【図 1】



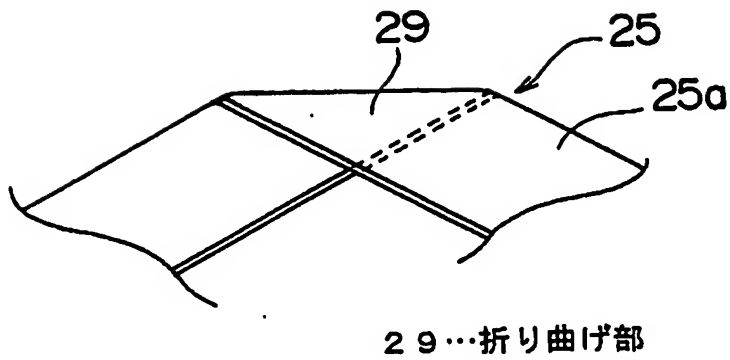
- 10…電線余長吸収装置
- 15…ハーネス巻掛け部材
- 20…折り曲げ収容部
- 23…圧縮コイルバネ(付勢部材)
- 25…ワイヤハーネス
- 30…ケース
- 35…ハーネス導出口(導出口)

【図 2】

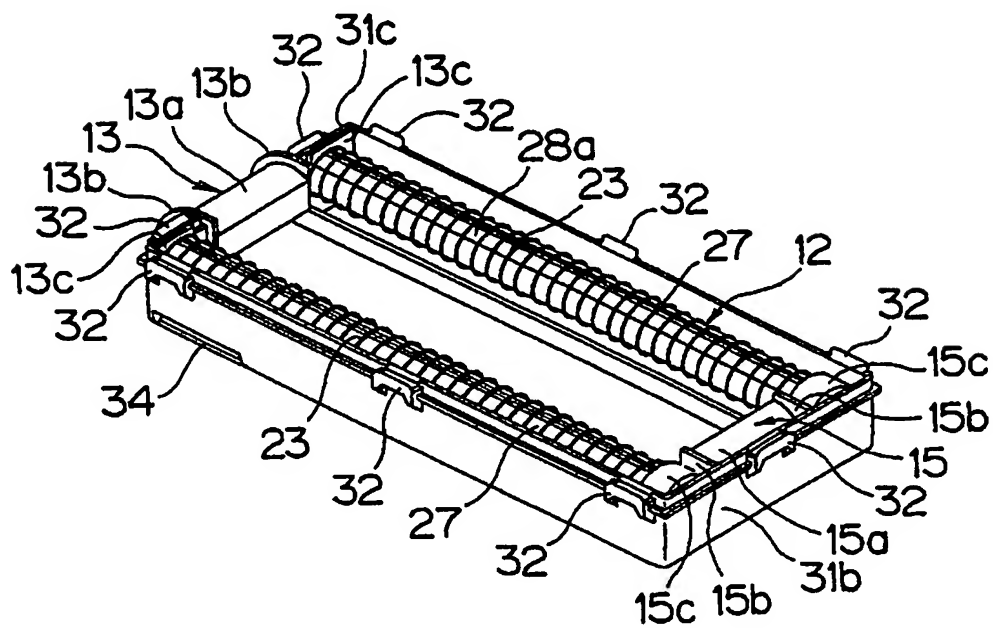


- 34…ハーネス導入口(導入口)

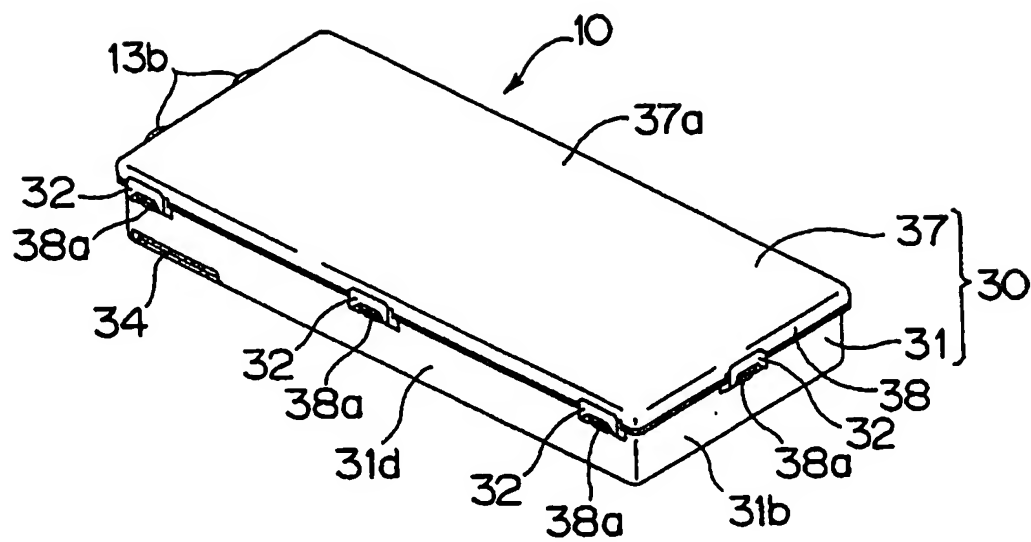
【図 3】



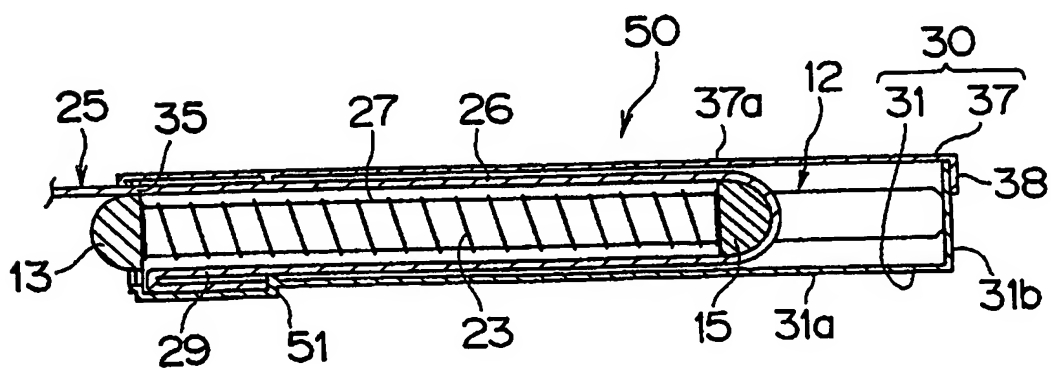
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ケース本体に出っ張りを形成することなくワイヤハーネスの折り曲げ部を収容することができ、ケース本体を薄型化することができる電線余長吸収装置を提供する。

【解決手段】 ワイヤハーネス 25 を収容するとともにワイヤハーネス 25 の導入口及び導出口 35 を有するケース 30 と、ワイヤハーネス 25 をケース 30 内に引き込む方向に付勢する付勢部材 23 と、付勢部材 23 の付勢を受けつつ往復移動するハーネス巻掛け部材 15 とを備える。導入口を導出口 35 と交差する方向に設ける。ケース 30 と付勢部材 23 との間に折り曲げ収容部 20 を形成し、折り曲げられたワイヤハーネス 25 の折り曲げ部 27 を導入口から導入して折り曲げ収容部 20 に収容する。付勢部材 23 の軸中心をハーネス巻掛け部材 15 のコーナ中心からずらして、折り曲げ収容部 20 を形成する。

【選択図】 図 1

特願 2003-203590

出願人履歴情報

識別番号

[000006895]

1. 変更年月日

1990年 9月 6日

[変更理由]

新規登録

住所

東京都港区三田1丁目4番28号

氏名

矢崎総業株式会社